

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. April 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/030417 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B22F 7/06**,  
5/04, 3/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001872

(22) Internationales Anmeldedatum:  
24. August 2004 (24.08.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 43 782.7 22. September 2003 (22.09.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): MTU AERO ENGINES GMBH [DE/DE];  
Dachauer Strasse 665, 80995 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ANDREES, Ger-  
hard [DE/DE]; Paosostrasse 59, 81243 München (DE).

KRANZEDER, Josef [DE/DE]; Landgerichtstrasse  
10 1/2, 85435 Erding (DE). KRAUS, Max [DE/DE];  
Burgauerstrasse 76, 81929 München (DE). LACK-  
ERMEIER, Raimund [DE/DE]; Lindenweg 6, 85399  
Hallbergmoos (DE).

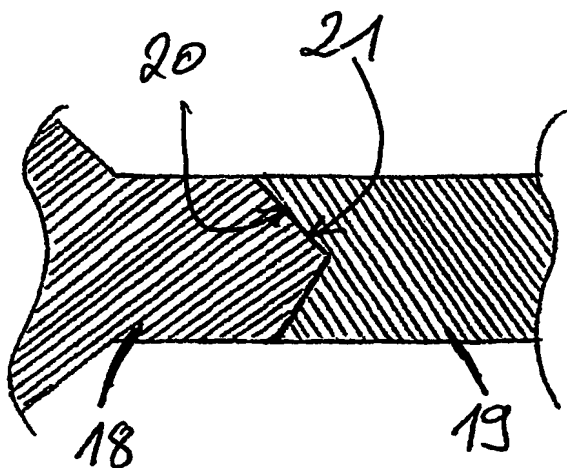
(74) Anwälte: PFISTER, Fritz usw.; DaimlerChrysler AG,  
Intellectual Property Management, IPM-C106, 70546  
Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF COMPONENTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON BAUTEILEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing components preferably of a gas turbine, particularly an aircraft engine, by means of powder-metallurgical injection molding. In powder-metallurgical injection molding, a powder metal is first mixed with a binding agent so as to obtain a homogeneous mass, whereupon at least one molded body is produced from the homogeneous mass in an injection molding process, and the or each molded body is subsequently subjected to a debinding process. The or each molded body is then compressed by means of sintering to obtain at least one component having desired geometrical properties. According to the invention, several molded bodies are joined together by means of a diffusion process during sintering in order to produce a part. Preferably, the molded bodies that are to be joined together are brought into surface contact, preferably positive surface contact, in sections of the molded bodies, which are to be joined together, at least during sintering, pressure being applied to the molded bodies that are to be joined together during sintering.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Bauteilen vorzugsweise einer Gasturbine, insbesondere eines Flugtriebwerks, durch pulvermetallurgisches Spitzgießen. Beim pulvermetallurgischen Spitzgießen wird zuerst ein Metallpulver mit einem Bindemittel zu einer homogenen Masse vermischt, wobei anschliessend aus der homogenen Masse durch Spritzgießen mindestens ein Formkörper gefertigt und wobei der oder jede Formkörper darauffolgend einem Entbinderungsprozess unterzogen wird. Im Anschluss wird durch Sintern der oder jeder Formkörper zu mindestens einem Bauteil mit gewünschten geometrischen Eigenschaften verdichtet. Erfindungsgemäss werden zur Herstellung eines Bauteils mehrere Formkörper während des Sinterns durch einen Diffusionsprozess miteinander verbunden. Vorzugsweise werden die miteinander zu verbindenden Formkörper zumindest während des Sinterns an miteinander zu verbindenden Abschnitten der Formkörper in Flächenkontakt, vorzugsweise in einen formschlüssigen Flächenkontakt gebracht, wobei während des Sinterns ein Druck auf die miteinander zu verbindenden Formkörper ausgeübt wird.

WO 2005/030417 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.